

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication : 2 784 066  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : 99 12231

⑤1 Int Cl<sup>7</sup> : B 60 R 25/04, B 60 K 28/02

102 (a)

①2 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 30.09.99. *filing date*  
③0 Priorité : 01.10.98 DE 19845299. *sep. 30<sup>th</sup> 99*  
*Priority Oct 1<sup>st</sup> 98*

*Publication date: - Apr. 7<sup>th</sup> 2000*  
④3 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 07.04.00 Bulletin 00/14.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été  
établi à la date de publication de la demande.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT  
— DE.

⑦2 Inventeur(s) : DAISS ARMIN et ILG JOHANNES.

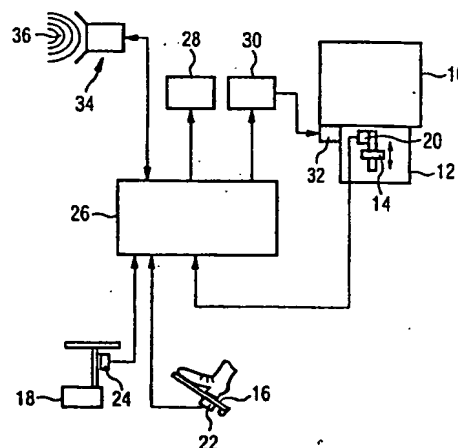
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : CABINET DE BOISSE ET COLAS.

⑤4 PROCÉDE ET DISPOSITIF DE MISE EN SERVICE D'UN MOTEUR D'ENTRAÎNEMENT D'UN VÉHICULE  
AUTOMOBILE.

⑤7 Selon ce procédé, l'habilitation d'utilisation d'une per-  
sonne est vérifiée au moyen d'une détection de particulari-  
tés biométriques de la personne et comparaison de  
données déduites de la détection des particularités biomé-  
triques avec des données rangées en mémoire et, à la suite  
d'une vérification positive de l'habilitation d'utilisation, la  
mise en service du moteur d'entraînement du véhicule auto-  
mobile s'effectue au moyen d'au moins une manoeuvre  
d'actionnement préfixée, sans que la personne ait besoin  
d'un élément spécial d'actionnement, qu'elle doive avoir  
avec elle, servant à actionner un interrupteur d'allumage ou  
interrupteur de démarreur.

La mise en service du moteur d'entraînement s'effectue  
par le fait qu'au moins un élément d'actionnement (14, 16,  
18) nécessaire pour conduire le véhicule est actionné d'une  
manière préfixée.



FR 2 784 066 - A1



L'invention concerne un procédé de mise en service d'un moteur d'entraînement d'un véhicule automobile, selon lequel procédé l'habilitation d'utilisation d'une personne est vérifiée au moyen d'une détection de particularités biométriques de la personne et comparaison de données déduites de la détection des particularités biométriques avec des données rangées en mémoire et, à la suite d'une vérification positive de l'habilitation d'utilisation, la mise en service du moteur d'entraînement du véhicule automobile s'effectue au moyen d'au moins une manoeuvre d'actionnement préfixée, sans que la personne ait besoin d'un élément spécial d'actionnement, qu'elle doive avoir avec elle, servant à actionner un interrupteur d'allumage ou interrupteur de démarreur.

L'invention a également pour objet un dispositif de mise en service d'un moteur d'entraînement d'un véhicule automobile, comprenant un dispositif de capteur biométrique servant à détecter des données biométriques d'une personne, un appareil de commande comportant un dispositif de mémoire, dans lequel sont rangées en mémoire des données d'habilitation déduites, conformément à un algorithme préfixé, de données biométriques d'une personne habilitée, et un dispositif de comparaison qui compare les données d'habilitation rangées en mémoire à des données déduites, conformément à l'algorithme préfixé, des données biométriques détectées et produit, en cas de coïncidence au moins dans une large mesure, un signal d'habilitation.

Pour se protéger d'une mise en service non autorisée d'un véhicule automobile, il est connu de détecter, au moyen d'un capteur, des particularités biométriques d'une personne habilitée à l'utilisation, de convertir les données détectées en données d'habilitation conformément à un algorithme préfixé et de ranger ces données d'habilitation dans une mémoire interne au véhicule. Lorsqu'une personne veut mettre le véhicule en service, les particularités biométriques de cette personne sont détectées par un dispositif détecteur biométrique disposé sur le véhicule, converties en données conformément à

l'algorithme préfixé et comparées aux données d'habilitation rangées en mémoire. Si ces données coïncident au moins dans une large mesure, un signal d'habilitation est produit, à la suite duquel un interrupteur d'allumage et démarrage du véhicule peut être actionné, par exemple au moyen d'une clé mécanique classique, ou le démarrage du véhicule peut s'effectuer directement au moyen d'un bouton de démarreur prévu sur le tableau de bord.

- 10 Par DE 195 22 940 A1, on connaît un procédé et un dispositif de mise en service d'un véhicule automobile dans le cas desquels l'habilitation d'utilisation d'une personne est vérifiée à l'aide de sa voix. S'il est établi par le dispositif de vérification qu'un vecteur caractéristique de la voix de la personne à contrôler coïncide avec un vecteur caractéristique rangé en mémoire, une porte du véhicule s'ouvre et/ou le circuit électrique de bord est libéré et/ou le circuit de courant entre la batterie et l'allumage est fermé, de sorte qu'un démarrage est possible. Le système peut être agencé de façon qu'un démarrage direct soit possible, de sorte qu'une clé servant à actionner une serrure d'allumage/démarrage est superflue. La mise à l'arrêt du moteur peut s'effectuer au moyen d'un bouton-poussoir facultatif. Un démarrage direct, qui est agencé de façon telle qu'un mot préfixé doive être prononcé ou une voix doive être identifiée, possède les particularités suivantes : en présence de bruits extérieurs intenses, il existe le risque qu'une identification instantanée sûre n'ait pas lieu, de sorte que le démarrage s'effectue avec retard, ce qui peut provoquer des situations dangereuses. Dans le cas de l'introduction uniquement d'un mot, par exemple "démarrer", sans vérification d'habilitation, il existe le risque que le moteur soit démarré lorsque le mot n'est pas prononcé par le conducteur lui-même. Une vérification d'habilitation à l'aide d'un seul mot introduit est relativement complexe et peut entraîner des retards.

L'invention a pour but de développer un procédé du type générique considéré ou un dispositif du type générique considéré de façon que le véhicule automobile puisse être mis en service d'une manière confortable et sûre. Le  
5 dispositif doit en outre présenter une structure simple.

Le but visé par l'invention en ce qui concerne le procédé s'obtient au moyen d'un procédé, du type générique défini en introduction, caractérisé en ce que la mise en service du moteur d'entraînement s'effectue par le fait  
10 qu'au moins un élément d'actionnement nécessaire pour conduire le véhicule est actionné d'une manière préfixée.

Dans le procédé conforme à l'invention, une personne contrôlée en ce qui concerne son habilitation d'utilisation à l'aide de particularités biométriques n'a simplement qu'à  
15 actionner, d'une manière préfixée, un ou plusieurs éléments d'actionnement de toute façon nécessaires pour la conduite du véhicule, par exemple un volant de direction, un levier de changement de vitesse, une pédale d'accélérateur, une pédale d'embrayage ou une pédale de frein, pour mettre le  
20 moteur en service. Lorsqu'il s'agit d'un véhicule comportant un moteur électrique, la mise en service réside dans l'activation du circuit de courant prévu pour le moteur électrique et pour l'électronique du véhicule. Si le véhicule comporte un moteur à combustion interne, c'est  
25 notamment le démarrage du moteur qui fait partie de la mise en service.

Le procédé conforme à l'invention peut aussi présenter une ou plusieurs des particularités suivantes :

- dans le cas d'un véhicule automobile comprenant un  
30 moteur à combustion interne, l'actionnement préfixé fait démarrer le moteur à combustion interne.

- le moteur à combustion interne démarre lorsque la personne actionne une pédale d'accélérateur,

- le moteur à combustion interne démarre lorsque la  
35 personne manoeuvre un levier de changement de vitesse pour changer le rapport d'une boîte de vitesses,

- le moteur à combustion interne démarre lorsqu'en plus, une pédale d'embrayage est actionnée,

- le moteur à combustion interne démarre lorsque, dans le cas d'une boîte de vitesses changeant automatiquement de rapport, le levier de changement de vitesse est déplacé dans une position de conduite et, en même temps, une pédale de frein est actionnée,

- le moteur à combustion interne démarre lorsque, dans le cas d'une boîte de vitesses à changement de rapport, le levier de changement de vitesses est déplacé dans un rapport et, en même temps, une pédale d'embrayage est actionnée.

Le but visé par l'invention en ce qui concerne le dispositif s'obtient au moyen d'un dispositif, du type générique défini en introduction, qui est,

- suivant un premier mode de réalisation, caractérisé par au moins un capteur servant à détecter l'actionnement d'au moins un élément d'actionnement nécessaire pour la conduite du véhicule, lequel capteur est relié à l'appareil de commande, l'appareil de commande mettant le moteur à combustion interne en service d'une manière préfixée lors d'un actionnement de l'élément d'actionnement, ou,

- suivant un second mode de réalisation, caractérisé en ce que le dispositif capteur biométrique comporte une zone de capteur biométriques, détectant un motif d'empreintes digitales, sur chacun des côtés opposés de laquelle sont disposées respectivement des zones de capteur de distance, et une première zone de capteur de distance est reliée à un dispositif de mise en service et l'autre zone de capteur de distance est reliée à un dispositif de mise à l'arrêt pour le moteur d'entraînement.

Dans ce second cas, le procédé peut aussi présenter la particularité selon laquelle une première zone de capteur de distance, la zone de capteur biométrique et la seconde zone de capteur de distance sont réalisées au fond d'une gouttière.

L'invention est exposée ci-après, à titre d'exemple et avec d'autres détails, en regard des dessins schématiques.

On voit :

à la figure 1, un schéma-bloc d'un dispositif conforme à l'invention et,

à la figure 2, une forme de réalisation de la zone de capteur d'un dispositif de capteur.

5 Conformément à la figure 1, un véhicule automobile comprend un moteur à combustion interne 10 qui entraîne, par l'intermédiaire d'une boîte de vitesses automatique 12, des roues motrices du véhicule, non représentées.

La manoeuvre du véhicule est permise, entre autres,  
10 par un levier de sélection ou levier de changement de vitesse 14 de la boîte de vitesses 12, par une pédale d'accélérateur 16 et par une pédale de frein 18. Les positions du levier de changement de vitesse 14, de la pédale d'accélérateur 16 et de la pédale de frein 18 sont  
15 détectées par des capteurs 20, 22 et 24 qui sont reliés à un appareil de commande 26.

L'appareil de commande 26, qui, d'une manière en soi connue, contient un microprocesseur, une mémoire de programmes et une mémoire de données, est relié à un  
20 circuit électrique de véhicule 28 et un circuit électrique de moteur 30. Le circuit électrique de moteur 30 est relié à un démarreur 32 du moteur 10 et, d'une manière en soi connue et par l'intermédiaire d'ensembles non représentés, commande le fonctionnement complet du moteur 10 et  
25 éventuellement de la boîte de vitesses 12.

Il est par ailleurs prévu, relié à l'appareil de commande 26, un dispositif capteur biométrique 34, d'une structure en elle-même connue, dont le capteur est par exemple accessible sur le tableau de bord du véhicule et  
30 qui détecte le motif d'empreintes digitales 36 d'un pouce.

Le fonctionnement du dispositif décrit est le suivant :

Des données d'habilitation sont inscrites, par exemple lors de l'achat du véhicule et par un service autorisé,  
35 dans une mémoire de données existant dans l'appareil de commande 26, ces données d'habilitation étant produites, conformément à un algorithme préfixé, à partir de l'analyse par balayage du motif d'empreintes digitales 36 du pouce

d'une personne habilitée. Cette opération peut s'effectuer directement au moyen du dispositif capteur biométrique 34 fixé au véhicule, cette opération ne pouvant être exécutée que par des personnes autorisées qui ont accès à l'appareil de commande 26 au moyen d'algorithmes particuliers de sécurité. L'inscription de données d'habilitation peut également s'effectuer dans des ateliers autorisés au moyen de dispositifs capteurs biométriques installés dans ceux-ci.

10       Lorsqu'une personne veut mettre le véhicule en service, elle place son pouce devant le capteur, situé sur le tableau de bord, du dispositif capteur biométrique 34. Le motif d'empreintes digitales 36 est lu. L'algorithme préfixé permet de produire, à partir des données biométriques préfixées, des données qui sont comparées dans l'appareil de commande 26 ou le dispositif capteur biométrique 34 aux données d'habilitation rangées en mémoire. Si les données coïncident totalement ou au moins dans une large mesure, la personne est reconnue comme étant habilitée et l'appareil de commande 26 met automatiquement en service le circuit électrique de véhicule 28 et le circuit électrique de moteur 30, de sorte que le véhicule est prêt à servir. Si le conducteur déplace alors le levier de sélection 14 de la position de stationnement ou position neutre, dans laquelle le levier 14 se trouve normalement lorsque le véhicule est à l'arrêt, jusque dans une position de conduite, par exemple R ou D, et enfonce en même temps la pédale de frein 18 et exprime en même temps son désir de partir en actionnant la pédale d'accélérateur 16, l'appareil de commande 26 envoie au circuit électrique de moteur 30 un signal à la suite duquel le démarreur 32 est mis en activité et le moteur 10 démarre, de sorte qu'il est possible de partir.

35       De cette manière, il est possible de partir avec le véhicule d'une manière extrêmement confortable, un actionnement quelconque d'une serrure de contact, d'un interrupteur d'allumage ou d'un interrupteur particulier de démarreur étant superflu.

Le dispositif décrit peut être modifié de multiples manières :

Les capteurs 18, 22 et 32 peuvent par exemple être remplacés par un capteur, situé dans l'espace intérieur du véhicule, qui réagit à un signal acoustique, à un déplacement préfixé ou une activité quelconque de l'utilisateur et qui active le démarreur 32 après une vérification d'utilisation positive (authentification).

La condition logique précédemment décrite, consistant à déplacer le levier de changement de vitesse 14 dans une position de conduite et à actionner la pédale de frein 18 et la pédale d'accélérateur 16 peut être remplacée par d'autres conditions logiques, par exemple uniquement un actionnement de la pédale d'accélérateur 16 ou uniquement un actionnement du levier de changement de vitesse 14 et en même temps un actionnement de la pédale de frein 18 ou un actionnement de la pédale d'accélérateur 16 et en même temps un actionnement de la pédale de frein 18, etc..

Si la boîte de vitesses 12 est une boîte à changement de vitesse manuel et le véhicule est en outre pourvu d'une pédale d'embrayage, l'actionnement du démarreur 32 peut être couplé à la condition selon laquelle la pédale d'embrayage est par exemple actionnée si, une vitesse étant passée, la pédale d'accélérateur 16 est actionnée.

Pour le cas où le véhicule dispose pour son entraînement d'un moteur électrique, le démarreur 32 disparaît bien entendu et la puissance du moteur électrique est commandée au moyen de la pédale d'accélérateur 16 directement par le circuit électrique de moteur 30, lequel est mis en service avec le circuit électrique de véhicule 28 après une authentification positive.

Le système peut être agencé de façon que l'état prêt à partir ou prêt à l'utilisation soit désactivé si on ne part pas dans une période de temps préfixée à la suite de la vérification positive des données biométriques ou si au moins un instrument alimenté par le circuit électrique de véhicule 28, par exemple une radio, n'est pas mis en service.

Le dispositif capteur biométrique peut être pourvu de deux capteurs dont l'un est accessible de l'extérieur du véhicule et l'autre accessible sur le tableau de bord du véhicule. L'accès au véhicule, autorisé au moyen du capteur  
5 extérieur, ne suffit pas pour partir avec le véhicule, mais le système est de préférence agencé de façon qu'après un accès autorisé dans le véhicule, le circuit électrique du  
moteur soit mis en service, de sorte que l'utilisation de la radio, l'éclairage intérieur, etc. sont possibles. Il  
10 n'est possible de partir avec le véhicule qu'après une authentification au moyen du capteur biométrique disposé sur le tableau de bord ou dans l'espace intérieur du véhicule.

Il est possible d'utiliser des dispositifs capteurs  
15 biométriques les plus différents que cela est possible, par exemple des dispositifs à fonctionnement capacitif, à fonctionnement par ultrasons, à fonctionnement optique, à fonctionnement électrique ou magnétique, etc.. Les particularités biométriques d'une personne ne doivent pas  
20 nécessairement être relevées sur le pouce ou un doigt ; elles peuvent également être relevées sur les yeux ou d'autres caractéristiques propres à la personne.

Dans le cas de la forme de réalisation représentée à l'aide de la figure 1, un interrupteur ou capteur  
25 supplémentaire n'est pas nécessaire pour le démarrage, étant donné que les capteurs décrits 20, 22 et 24 sont de toute façon présents dans des véhicules modernes.

Il peut en outre être prévu un interrupteur d'allumage/démarrage spécial, afin que le véhicule puisse -  
30 avec des réductions de confort d'utilisation - être manoeuvré par d'autres personnes, par exemple dans un atelier.

La figure 2 représente une variante de réalisation du dispositif de capteur 34, en vue de dessus sur la zone de  
35 capteur à la figure 2a et en vue de côté à la figure 2b.

Conformément aux figures 2a et 2b, une zone de capteur 36 est réalisée sous forme d'une gouttière comportant deux parois latérales 38 entre lesquelles sont réalisées, au

milieu au fond de la gouttière, une zone de capteur biométrique 40 et, au-dessus et au-dessous, des zones de capteur d'écart 42 et 44. La zone de capteur biométrique 40 a une forme étagée ou, comme représenté, est creuse avec  
5 une forme cintrée. Le circuit capteur biométrique 46 servant à détecter les données biométriques, par exemple d'un pouce posé sur la zone de capteur 36, est situé au-dessous de la zone de capteur biométrique 40. Un circuit  
10 capteur d'écart 48, par exemple à fonctionnement par ultrasons ou fonctionnement capacitif, est situé au-dessous des zones de capteur d'écart 42 et 44.

Le fonctionnement du capteur décrit est tel que l'authentification a lieu lorsqu'on pose le pouce sur la zone de capteur biométrique 40. Si on déplace le pouce dans  
15 la gouttière vers le haut, cela est détecté par la zone de capteur d'écart 42, sur quoi le démarreur 32 est lancé par le circuit électrique de moteur 30 après l'envoi d'un ordre approprié de l'appareil de commande 26 à ce circuit 30. Si  
20 on déplace le pouce sur le capteur vers le bas, cela est détecté par la zone de capteur d'écart 44, sur quoi le moteur est par exemple mis à l'arrêt.

REVENDEICATIONS

1. Procédé de mise en service d'un moteur d'entraînement d'un véhicule automobile, selon lequel procédé l'habilitation d'utilisation d'une personne est  
5 vérifiée au moyen d'une détection de particularités biométriques de la personne et comparaison de données déduites de la détection des particularités biométriques avec des données rangées en mémoire et,  
à la suite d'une vérification positive de  
10 l'habilitation d'utilisation, la mise en service du moteur d'entraînement du véhicule automobile s'effectue au moyen d'au moins une manoeuvre d'actionnement préfixée, sans que la personne ait besoin d'un élément spécial d'actionnement, qu'elle doive avoir avec elle, servant à actionner un  
15 interrupteur d'allumage ou interrupteur de démarreur, caractérisé en ce que  
la mise en service du moteur d'entraînement s'effectue par le fait qu'au moins un élément d'actionnement (14, 16, 18) nécessaire pour conduire le véhicule est actionné d'une  
20 manière préfixée.
2. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que, dans le cas d'un véhicule automobile comprenant un moteur à combustion interne (10), l'actionnement préfixé fait démarrer le moteur à combustion interne.
- 25 3. Procédé suivant la revendication 2, caractérisé en ce que le moteur à combustion interne (10) démarre lorsque la personne actionne une pédale d'accélérateur (16).
4. Procédé suivant la revendication 2, caractérisé en ce que le moteur à combustion interne (10) démarre lorsque  
30 la personne manoeuvre un levier de changement de vitesse (14) pour changer le rapport d'une boîte de vitesses (12).
5. Procédé suivant l'une quelconque des revendications 3 et 4, caractérisé en ce que le moteur à combustion interne (10) démarre lorsqu'en plus, une pédale d'embrayage  
35 est actionnée.
6. Procédé suivant la revendication 4, caractérisé en ce que le moteur à combustion interne démarre lorsque, dans le cas d'une boîte de vitesses (12) changeant

automatiquement de rapport, le levier de changement de vitesse (14) est déplacé dans une position de conduite et, en même temps, une pédale de frein (18) est actionnée.

5           7. Procédé suivant la revendication 4, caractérisé en ce que le moteur à combustion interne (10) démarre lorsque, dans le cas d'une boîte de vitesses à changement de rapport, le levier de changement de vitesses est déplacé dans un rapport et, en même temps,  
10           une pédale d'embrayage est actionnée.

8. Dispositif de mise en service d'un moteur d'entraînement (10) d'un véhicule automobile, comprenant

          un dispositif de capteur biométrique (34) servant  
15           à détecter des données biométriques d'une personne,

          un appareil de commande (26) comportant

          un dispositif de mémoire, dans lequel sont rangées  
          en mémoire des données d'habilitation déduites,  
          conformément à un algorithme préfixé, de données  
20           biométriques d'une personne habilitée, et

          un dispositif de comparaison qui compare les  
          données d'habilitation rangées en mémoire à des données  
          déduites, conformément à l'algorithme préfixé, des  
          données biométriques détectées et produit, en cas de  
25           coïncidence au moins dans une large mesure, un signal  
          d'habilitation,

          caractérisé par au moins un capteur (20, 22, 24)  
          servant à détecter l'actionnement d'au moins un élément  
          d'actionnement (14, 16, 18) nécessaire pour la conduite  
30           du véhicule, lequel capteur est relié à l'appareil de  
          commande (26), l'appareil de commande mettant le moteur  
          à combustion interne (16) en service d'une manière

préfixée lors d'un actionnement de l'élément d'actionnement.

9. Dispositif suivant la revendication 8,

5 caractérisé en ce que le dispositif capteur biométrique comporte une zone de capteur biométriques (40), détectant un motif d'empreintes digitales, sur chacun des côtés opposés de laquelle sont disposées respectivement des zones de capteur de distance (42, 44) et

10 en ce qu'une première zone de capteur de distance (42) est reliée à un dispositif de mise en service (30, 32) et l'autre zone de capteur de distance est reliée à un dispositif de mise à l'arrêt pour le moteur d'entraînement.

15 10. Dispositif suivant la revendication 9, caractérisé en ce qu'une première zone de capteur de distance (42), la zone de capteur biométrique (40) et la seconde zone de capteur de distance (44) sont réalisées au fond d'une gouttière.

1/1

FIG 1

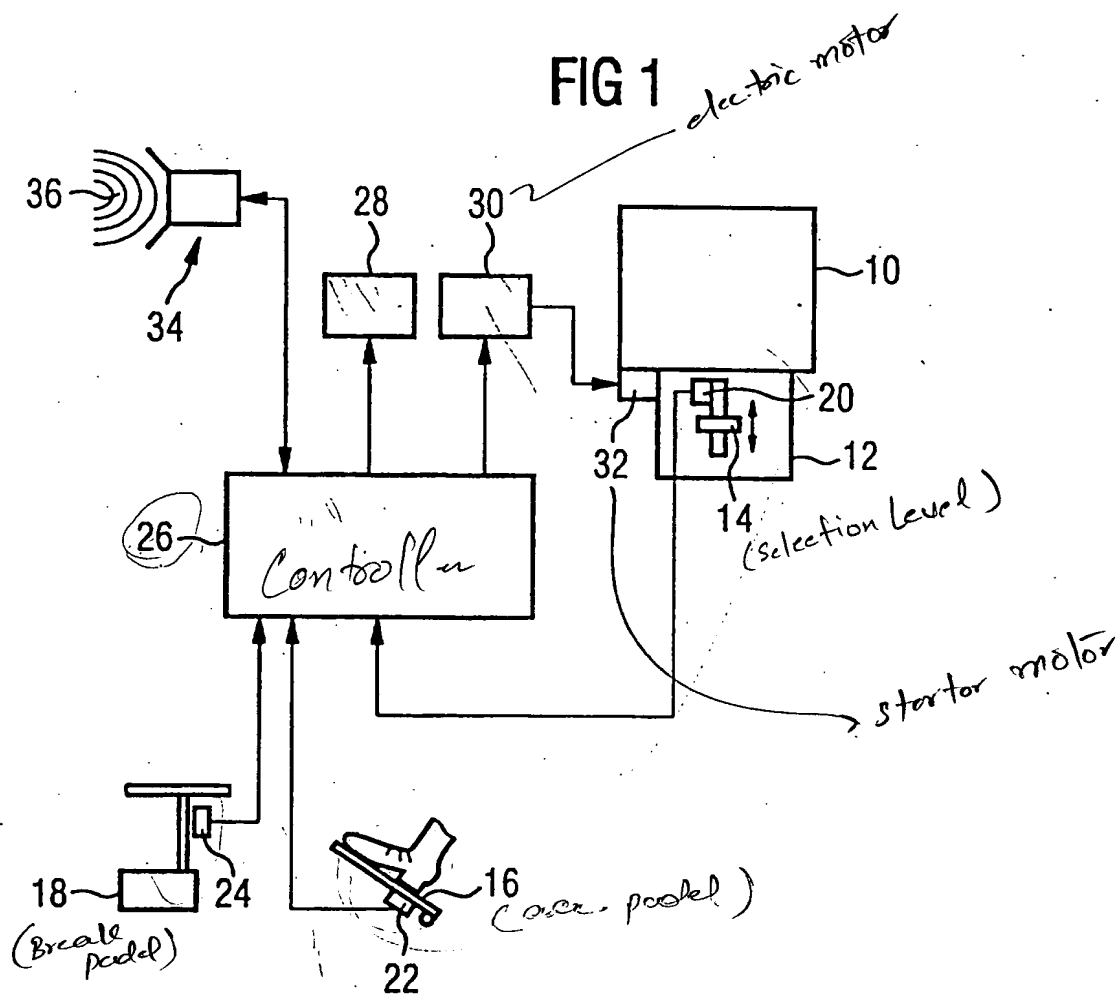


FIG 2A

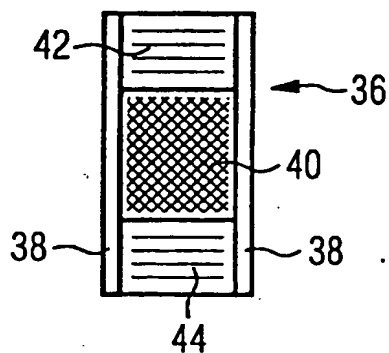


FIG 2B

